بحث عن

المعادن

المادة : ....



عمل الطالب

....

الصف : ....

المعادن

المعدن هي المادة ذات المظهر اللامع ، و هذه المادة موصلة الكهرباء و الحرارة بشكل جيد نسبيا ، و تكون المعادن عادة قابلة للطرق ، و قد يكون المعدن عنصرًا كيميائيًا مثل الحديد أو سبيكة مثل الفولاذ المقاوم للصدأ.

طبيعة المعادن فيزيائيا

في الفيزياء ، يعتبر المعدن بصفة عامة أي مادة قادرة على توصيل الكهرباء عند درجة حرارة صفر مطلق ، و العديد من العناصر و المركبات التي لا تصنف عادة كمعادن تصبح معدنية تحت ضغوط عالية ، فعلى سبيل المثال يتحول اليود اللافلوي تدريجياً إلى معدن عند ضغط يتراوح بين ٤٠ و ١٧٠ ألف مرة من الضغط الجوي ، و بالمثل يمكن لبعض المواد التي تعتبر معادن أن تصبح غير معدنية ، فالصوديوم على سبيل المثال ، يصبح غير معدني عند ضغط أقل بقليل من مليوني مرة من الضغط الجوي.

اختلاف المعادن كيميائيا

في الكيمياء ، هناك نوعان من العناصر التي قد تصنف المعادن و هما الزرنيخ و الأنتيمون ، و عادة ما يتم التعرف عليهما على أنهما فلزاتان ، و ذلك بسبب نوعيهما الكيميائيان غير المعدني في الغالب ، و حوالي ٩٥ من العناصر في الجدول الدوري هي المعادن التي من المحتمل أن تكون من هذا القبيل ، و العدد قد يكون غير دقيق حيث أن الحدود بين المعادن و اللافلزات و الفلزات تتقلب قليلاً بسبب عدم وجود تعريفات مقبولة عالمياً للفئات المعنية.

المعادن في الفيزياء الفلكية

في علم الفيزياء الفلكية ، يلقي مصطلح "فلز" على نطاق واسع للإشارة إلى جميع العناصر الكيميائية في نوعين ، الهيدروجين و الهيليوم ، و ليس فقط المعادن التقليدية ، حيث يدمج بالمعدن ذرات أخف ، معظمها من الهيدروجين و الهيليوم ، و تستخدم بهذا المعنى ، معدن جسم فلكي هو نسبة المادة المكونة من العناصر الكيميائية الأثقل.

المعادن على الارض

– تشكل المعادن ٢٥ ٪ من قشرة الأرض ، و هي موجودة في العديد من جوانب الحياة الحديثة ، حيث أدت قوة و مقاومة بعض المعادن إلى استخدامها المتكرر في بناء المباني و الجسور الشاهقة على سبيل المثال ، بالإضافة إلى معظم السيارات و العديد من الأجهزة المنزلية والأدوات والأنابيب ومسارات السكك الحديدية ، و كانت المعادن الثمينة تستخدم تاريخياً كعملة معدنية ، و لكن في العصر الحديث ، امتدت معادن العملات إلى ما لا يقل عن ٢٣ من العناصر الكيميائية.

–يعتقد أن تاريخ المعادن يبدأ باستخدام النحاس منذ ١١٠٠٠ عام ، كما كان الذهب و الفضة و الحديد (مثل الحديد النيزكي) و الرصاص و النحاس مستخدمًا قبل ظهور البرونز لأول مرة في الألفية الخامسة قبل الميلاد ، و تشمل التطورات اللاحقة إنتاج الأشكال الأولية للصلب ؛ اكتشاف الصوديوم – أول معدن ضوئي – في عام ١٨٠٩ ، ومنذ نهاية الحرب العالمية الثانية ، اصبحت السبائك أكثر تطوراً.

خصائص المعادن

– تنشأ الحالة الصلبة أو السائلة للمعادن إلى حد كبير في قدرة ذرات الفلزات المعنية بفقد إلكترونات في غلافها الخارجي بسهولة ، و بشكل عام فإن القوى التي تمكن الذرة من الاحتفاظ بإلكترونات القذائف الخارجية للذرة في مكانها تكون أضعف من القوى الجذابة على نفس الإلكترونات الناشئة عن التفاعلات بين الذرات في المعدن الصلب أو السائل ، و تصبح الإلكترونات المعنية محسوبة ويمكن تكوين البنية الذرية للمعدن بشكل فعال كمجموعة من الذرات المضمنة في سحابة من الإلكترونات المتنقلة نسبيا ، و هذا النوع من التفاعل يسمى رابطة معدنية.

– تختلف المعادن من حيث كونها قابلة للطرق ، حيث يمكن أن تتشكل تحت الضغط دون تشقق ، و يعتقد أن الطبيعة الخاصة بالترابط المعدني تسهم بشكل كبير في ليونة معظم المواد الصلبة المعدنية ، على النقيض من ذلك ، في مركب أيوني مثل ملح الطعام ، عندما تنزلق السندات الأيونية الواحدة تلو الأخرى ، يؤدي التغيير في الموقع إلى تحويل الأيونات من الشحنة نفسها مما يؤدي إلى انشقاق البلورة.